環境技術実証モデル事業

小規模事業場向け有機性排水処理技術
(厨房・食堂、食品工場関係)
実証試験計画書

平成１６年度　環境省委託事業

福島県技術実証委員会承認

実　証　機　関　：福島県

環境技術開発者　：常磐開発株式会社

技術・製品の名称：ＡＣＡ法水処理装置

実証試験計画を承認した実証モデル事業参加者

区　　分	実証試験参加機関	氏　　名
実証機関	福　島　県	福島県環境センター所長 國井　保久
環境技術開発者	常磐開発株式会社	代表取締役 住吉　勝馬
実証試験場所所有者	株式会社菅野漬物食品	代表取締役 菅野　行雄

－　目次　－

１．実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
２．実証試験実施場所の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　2.1　実証試験実施場所の名称、立地、住所、所有者・・・・・・・・・・・・・・2
　2.2　実証試験実施場所の事業状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　2.3　現在の排水に関する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　2.4　実証対象機器の設置状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
３．実証対象技術及び実証対象機器の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
　3.1　実証対象技術の原理及びシステムの構成・・・・・・・・・・・・・・・・・5
　3.2　実証対象機器の仕様及び処理能力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
　3.3　消耗品及び電力消費量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
　3.4　実証対象機器の運転及び維持管理に必要な作業・・・・・・・・・・・・・・8
　3.5　実証対象機器が必要とする条件の制御・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
　3.6　汚泥や廃棄物の物理化学的特性と発生頻度、取り扱い・・・・・・・・・・8
　3.7　実証対象機器の使用者に必要な運転及び維持管理技能・・・・・・・・・・9
　3.8　騒音・におい対策と建屋の必要性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
４．実証試験のデザイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　4.1　実証対象機器の立上げ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　4.2　試験期間・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　4.3　監視項目・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　4.4　水質分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　4.5　運転及び維持管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
５．データの品質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
６．データの管理、分析、表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
　6.1　データ管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
　6.2　データ分析と表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
７．監査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
８．環境・衛生・安全・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
　8.1　緊急連絡体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
　8.2　実証対象機器の運転等に係る留意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・22
　8.3　火災防止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
　8.4　労働安全の確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

付録１「小型水処理装置（ACA10 型）取扱説明書」
付録２「製品安全データシート」
付録３「実証試験業務品質マニュアル」

１．実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

実証試験における参加組織とその責任者の責任分掌は、表１－１に示すとおりである。

表１－１　実証試験参加者の責任分掌

区分	実証試験参加機関	責任分掌	責任者
実証機関	《中核機関》 福島県環境センター	実証モデル事業の全プロセスの運営管理	所長 國井　保久
		品質管理システムの構築	
		実証試験対象技術の公募・選定	
		技術実証委員会の設置と運営	
		実証試験計画の策定	
		実証試験の実施（総括）	
		実証試験データ及び情報の管理	
		実証試験結果報告書の作成	
		実証試験結果報告書のデータベース登録	
	《連携機関》 外部委託機関	実証試験の実施	
		実証試験結果報告書（案）の作成	
環境技術 開発者	常磐開発株式会社	実証試験実施場所の提案とその情報の提供	環境本部長 市川　久次
		実証対象機器の準備と運転マニュアル等の提供	
		必要に応じて、実証対象機器の運転、維持管理に係る補助	
		実証対象機器の運転、設置、撤去	
		実証対象機器の運転、維持管理に係る消耗品等の経費負担	
実証試験 実施場所 の所有者	株式会社菅野漬物食品	実証試験実施場所の情報の提供	製造部　部長 川崎　憲秀
		実証試験の実施に協力	
		実証試験の実施期間中における事業活動上の変化の報告	

２．実証試験実施場所の概要

2.1　実証試験実施場所の名称、所在地、所有者

実証試験実施場所の名称、所在地、所有者は、表２－１に示すとおりである。

表２－１　実証試験実施場所の名称、所在地、所有者

名称	株式会社　菅野漬物食品　相馬工場
所在地	福島県相馬市大野台２丁目１－５
所有者	株式会社　菅野漬物食品

2.2　実証試験実施場所の事業状況

実証試験実施場所の事業状況等については、表２－２に示すとおりである。

表２－２　実証試験実施場所の事業状況

事業の種類	食品工場（漬物品等）
稼働時間	年中無休　　8:00～18:00
規模	延べ床面積：約 3,229.21 ㎡
雇用者数	32　名
商品品目	なす漬、　白菜キムチ
１カ月当たり生産品量	なす漬　　：　50　t 白菜キムチ　：　90　t

2.3　現在の排水に関する情報

現在の排水（流入水）に関する情報は、表２－３に示すとおりである。

表２－３　現在の排水の状況

項目	内　　容
排水の流量	300　m^3／日
排水時間帯	年中無休、排水時間 8 ： 00 ～ 18 ： 00
繁忙時間	繁忙時期は 8 月、12 月
水質（直近の実測値）	ｐＨ ： ８．０　　ＢＯＤ ： ７００　mg／l ＳＳ ： ９３　mg／l　　塩分 ：１０００　Cl^- mg／l
処理状況	平成１４年２月より既存排水処理施設で処理している。

2.4　実証対象機器の設置状況

（1）配置図

○　実証対象機器は、食品工場（実証試験実施場所）の敷地内に地上型で設置される。

○　実証対象機器により処理された排水は、既存排水処理施設の沈殿槽へ返送される。

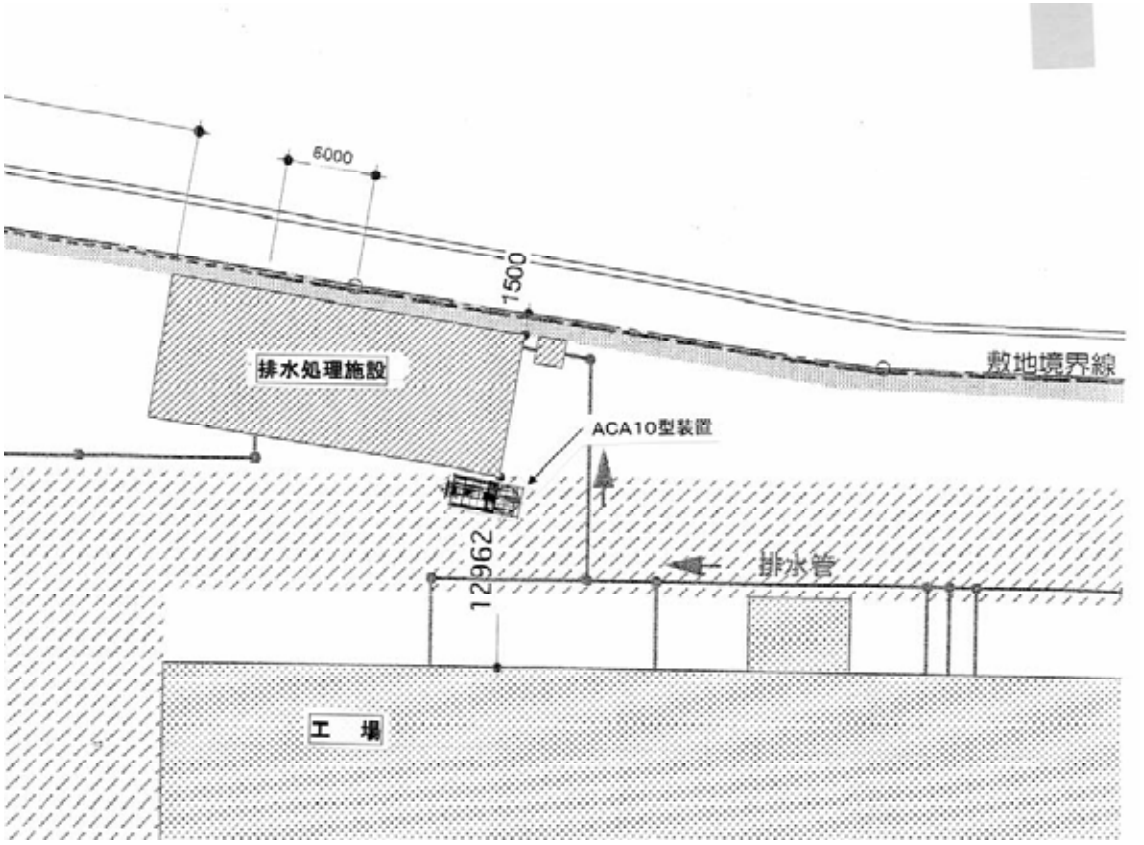


図２－１　実証対象機器配置図

（2）排水の実証対象機器への導入方法

野菜屑等を含んだ排水は既存排水処理施設の原水槽に集水され、その後、調整槽へ移送され

る。調整槽よりスクリーンを通した後に、計量槽を経由して排水の一部が実証対象機器へ導入される。

（3）事業場全体の排水系統図

全体の排水系統図は、図２－２に示すとおりである。

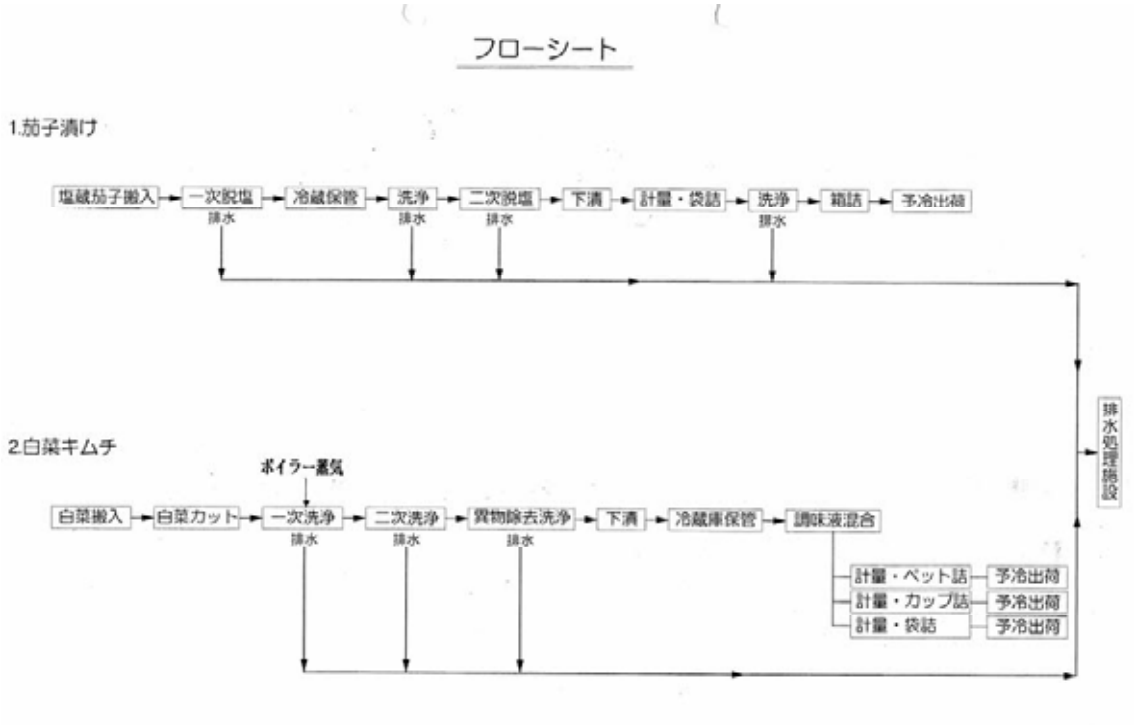


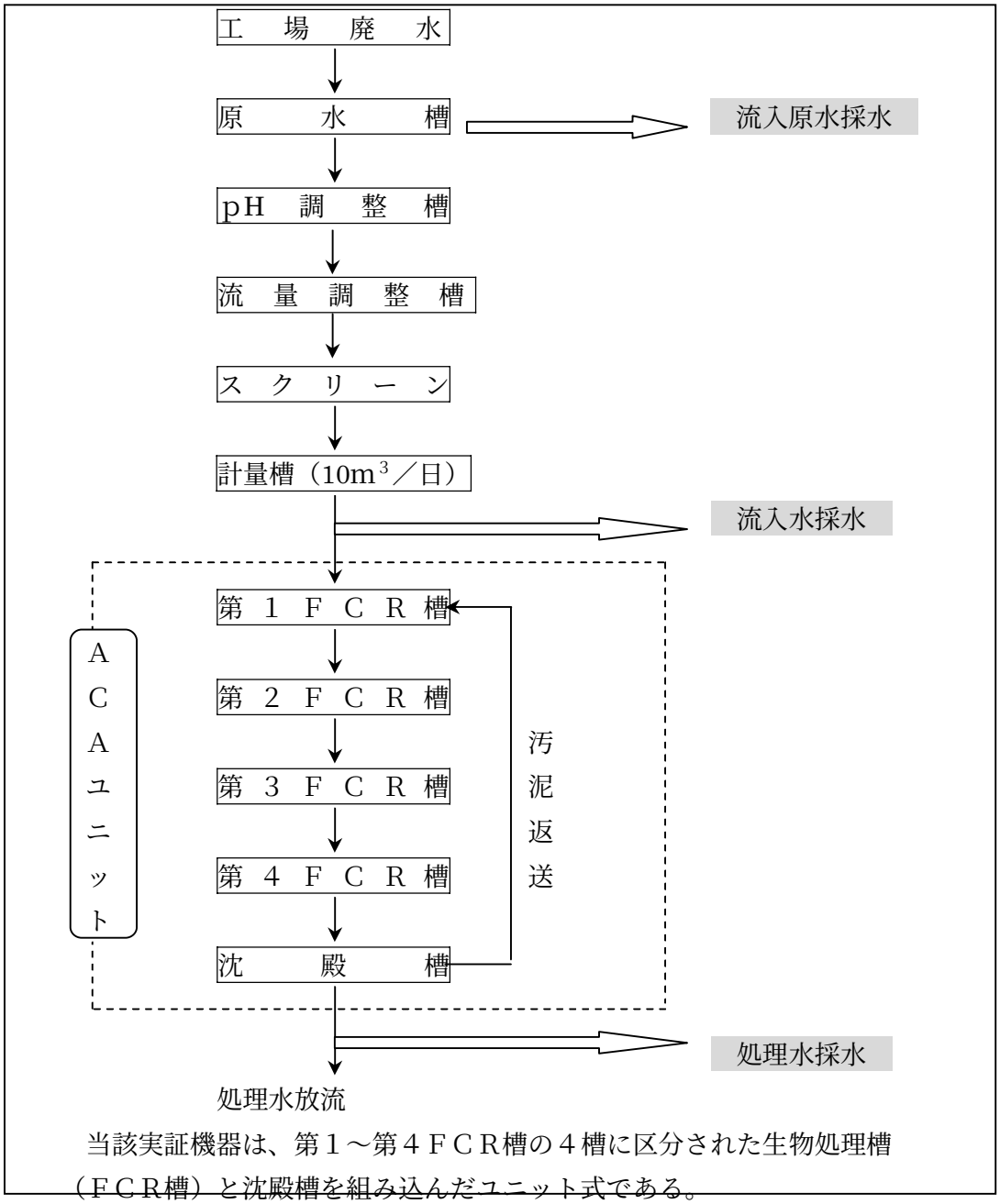
図２－２　事業場全体の排水系統図

３．実証対象技術及び実証対象機器の概要

3.1　実証対象技術の原理及びシステムの構成

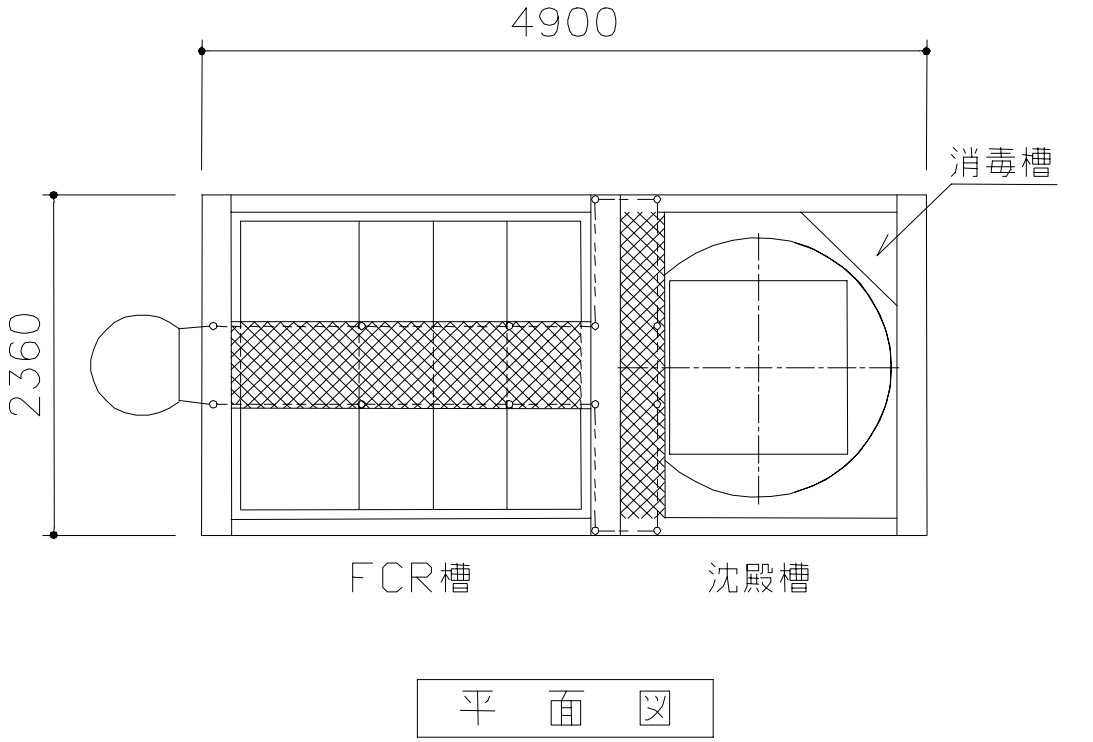
曝気槽に充填された特殊な接触材（FCR)に高級生物までを付着させ、微生物の相互作用を高次につなげることによる食物連鎖と、自然に高濃度（MLSS 10,000 ㎎／ℓ以上）に維持される浮遊微生物を引き抜きなしに曝気槽へ連続返送し、自己消化を促進させることにより、余剰汚泥の発生を極小化する水処理方法である。

また、高濃度に維持される浮遊微生物は、高濃度 BOD 排水の処理に対する適応性を高くする効果を併せ持つ。



当該実証機器は、第１～第４ＦＣＲ槽の４槽に区分された生物処理槽（ＦＣＲ槽）と沈殿槽を組み込んだユニット式である。

図３－１　　処　理　フ　ロ　ー　図



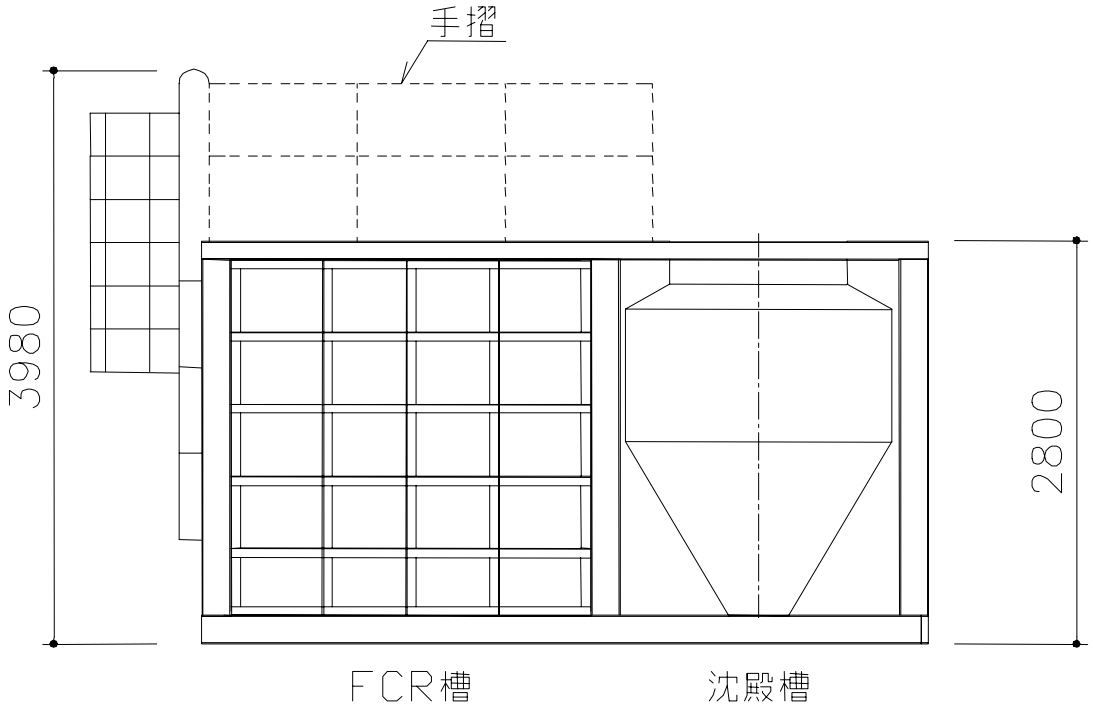


図３－２　　実証対象機器概要図

3.2 実証対象機器の仕様及び処理能力

実証対象機器の仕様及び処理能は表３－１に示すとおりである。

表３－１実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力など
装置概要	名称	ACA 処理装置
	型式	10 型
	サイズ	W (mm)　5,250 P（mm）　2,200 H (mm)　3,980
	重量	5,700ｋｇ
	製造企業	常磐開発株式会社
各装置の仕様		
設計条件	処理方法	ACA 法
	処理能力	10m^3／日
	水質	BOD　1,000mｇ／l→20mｇ／l

3.3　消耗品及び電力消費量

実証対象機器の主な消耗品、電力等消費量は３－２に示すとおりである。

表３－２　消耗品及び電力等消費量

項目	使用量
滅菌剤	１kg／月
電力消費量	1,800kwh／月

3.4 実証対象機器の運転及び維持管理に必要な作業

(1) 運転方法

立上げ後は、点検等を除き、自動(無人型)連続運転となる。

(2) 維持管理作業

通常の維持管理作業は、表３－３に示すとおりである。

表３－３　実証対象機器の維持管理作業

担当	区分	作業内容
使用者（工場）	毎日 (確認事項)	○スクリーン残渣の処理 ○計量槽における流入量の確認（三角堰水位） ○ブロワーの正常動作確認
使用者または環境技術開発者（代理店業者を含む）	２週に１回	○定期点検（槽内ＤＯ等の処理指標項目） ○滅菌剤の補充
	月に１回	○処理水の採水・分析

3.5　実証対象機器が必要とする条件の制御

冬季において、生物処理槽（ＦＣＲ槽）内の水温が低下し、処理機能が損なわれるおそれがある場合は、ヒーターによる流入水の加温、ユニット装置の覆い等の措置を検討する。

3.6　汚泥や廃棄物の物理化学的特性と発生頻度、取り扱い

汚泥や廃棄物の物理化学的特性と発生頻度、取り扱い等については、表３－４に示すとおりである。

表３－４　汚泥や廃棄物の物理化学的特性と発生頻度、取り扱い

項目	発生量	物理化学的特性、取り扱い時の注意事項など
余剰 汚泥	BOD 除去量の 0～5%程度	物理化学的特性：有機性汚泥 処理方法：処分業者委託 排出頻度：基本的には汚泥の引き抜きは行わない 排出方法：排出が必要な場合は、汚泥返送管から引き抜く
廃棄物	1～3kg／日	内容：自動スクリーンにより分離された野菜くず 処理方法：処分業者委託 排出方法：自動スクリーン受けかごへ回収

3．7　実証対象機器の使用者に必要な運転及び維持管理技能

実証対象機器は、自動運転である。

機器等の動作確認、滅菌剤の補充、スクリーン残渣等廃棄物の処理等の維持管理作業が使用者に求められるが､作業内容については表３－３及び３－４並びに付録１「取扱説明書」に示すとおりであり、特別な技能は必要としない。

3．8　騒音・におい対策と建屋の必要性

実証対象機器の稼働に伴う騒音・におい対策と建屋の必要性は、表３－５に示すとおりである。

表３－５　騒音・におい対策と建屋の必要性

項目	対策等
騒音	ブロワーは小型であり発生騒音レベルも大きくなく、問題を生じる恐れは少ないが、必要に応じて防音カバーを設ける。
におい	生物処理槽での臭いの発生はほとんどなく、スクリーン残渣等の廃棄物が適正に管理されている限り対策の必要なし。
建屋の必要性	基本的には必要ないが、寒冷地での水温低下防止において検討が必要。

４．実証試験のデザイン

4.1　実証対象機器の立上げ

実証対象機器は 10 月中旬までに実証試験実施場所に設置し、その後、生物処理槽（ＦＣＲ槽）へ種汚泥を投入し 10 日間程度の期間で立上げを行う。

4.2　試験期間

試験期間は、平成 16 年 10 月 25 日（月）～平成 17 年 2 月 25 日（金）の４ヶ月間とする。実証試験スケジュールを表 4－1 に示す。

表４－１　実証試験スケジュール

項目＼月		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
水質調査	日間水質試験		○	○			
	週間水質試験			○	○		
	定期試験		←	―	―	→	
運転及び維持管理	業者維持管理	←	―	―	―	→	
	流量監視(ﾎﾟﾝﾌﾟ稼働時間直読)	←	―	―	―	→	
	汚泥、廃棄物発生量測定	←	―	―	―	→	
	臭気測定		○				
	騒音測定		○				
	電力等消費量		←	―	―	→	
ﾃﾞｰﾀ取りまとめ			←	―	―	→	
ﾃﾞｰﾀ解析			←	―	―	→	
ﾃﾞｰﾀ評価			←	―	―	→	
報告書作成						←	→
監査					○		
委員会開催		○		○			○

4．3　監視項目

（1）　流量の監視方法

調整槽ポンプ制御回路にアワメーターを取付け、毎日定時に稼動時間の積算値を読み取りして記録することで流量監視を実施する。

4．4　水質分析

（1）水質実証項目

本実証試験の目的は、主にＢＯＤの除去に関することであることから、表 4−2 のとおり、流入水及び処理水に関してはＢＯＤ及びこれに関連するものを水質実証項目として、また、生物処理槽内浮遊汚泥に関して、生物処理機能の指標となるＭＬＳＳ、SV_{30} を参考項目として実施する。また、原水槽への流入原水に関して、スクリーンによる除去効果の確認のため、浮遊物質量（ＳＳ）を参考項目として実施する。

さらに、直接処理の対象ではないが、有機性排水処理に関連する参考データを入手するため、流入水及び処理水について T—N、T－P、ノルマルヘキサン抽出物質を補足項目として実施する。

表 4−2　水質実証項目等

分類	項目
水質実証項目	ＰＨ、ＣＯＤ、BOD、SS、Cl^-(流入水のみ)
参考項目	ＭＬＳＳ、SV_{30}、SS（流入原水のみ）
補足項目	T—N、T－P、ノルマルヘキサン抽出物質

（2）試料採取

ア　試料採取場所及び方法

実証試験における試料採取場所及び方法は、表 4−3 に示すとおりである。

試料採取は、バケツ、ひしゃくを用いて行う。

表 4−3　試料採取場所及び方法

試験区分	種類	採取場所	採取方法
・日間試験 ・週間試験 ・定期試験	流入水	生物処理槽第１ＦＣＲ槽への流入管より採水	JISK 0094 4.1.2
	処理水	沈殿槽出口処理水放流管より採水	
・定期試験（参考項目）	生物処理槽内水（浮遊汚泥）	第１及び第４ＦＣＲ槽内より採水	
	返送汚泥	沈殿槽から第１ＦＣＲ槽への汚泥返送管より採水	
	流入原水（ＳＳのみ）	原水槽より採水	

イ　試料採取スケジュール

採取スケジュールは表 4－4、各調査の内容は表 4－5 のとおりとする。

表 4－4　試料採取スケジュール

平成 16 年 11 月			平成 16 年 12 月			平成 17 年 1 月			平成 17 年 2 月		
1	月		1	水		1	土		1	火	
2	火		2	木	定期試験、補足	2	日		2	水	
3	水	日間試験	3	金		3	月		3	木	定期試験、補足
4	木	定期試験	4	土		4	火		4	金	
5	金		5	日		5	水		5	土	
6	土		6	月	週間試験	6	木	定期試験	6	日	
7	日		7	火	週間試験	7	金		7	月	
8	月		8	水	週間試験	8	土		8	火	
9	火		9	木	週間、定期試験	9	日		9	水	
10	水		10	金	週間試験	10	月		10	木	定期試験
11	木	定期試験、補足	11	土	週間試験	11	火		11	金	
12	金		12	日		12	水		12	土	
13	土		13	月		13	木	定期試験、補足	13	日	
14	日		14	火		14	金		14	月	
15	月		15	水	日間試験	15	土		15	火	
16	火		16	木	定期試験	16	日		16	水	
17	水		17	金		17	月		17	木	定期試験
18	木	定期試験	18	土		18	火		18	金	
19	金		19	日		19	水		19	土	
20	土		20	月		20	木	定期試験	20	日	
21	日		21	火		21	金		21	月	
22	月		22	水		22	土		22	火	
23	火		23	木	定期試験、補足	23	日		23	水	
24	水		24	金		24	月	週間試験	24	木	定期試験
25	木	定期試験	25	土		25	火	週間試験	25	金	
26	金		26	日		26	水	週間試験	26	土	
27	土		27	月		27	木	週間、定期試験	27	日	
28	日		28	火		28	金	週間試験	28	月	
29	月		29	水		29	土	週間試験			
30	火		30	木		30	日				
			31	金		31	月				

表 4−5　調査内容

分析項目	試験種類	内　　容
水質実証項目	日間水質試験	１時間間隔で２４回採取する。この調査は、実証試験期間中 2 回実施する。(注１)
	週間水質試験	1 日に 3 回、連続 6 日間採取する。この調査は、実証試験期間中 2 回実施する。(注２)
	定期試験	1 日に 3 回採取する。１週間に 1 回の頻度で 16 回採取する。(注２)
参考項目	定期試験	1 日に 1 回、1 週間に 1 回の頻度で 16 回採取する。(注２)
補足項目	定期試験	1 日に 3 回採取する。3 週間に 1 回の頻度で 5 回採取する。(注２)

（注１）　実証試験実施場所の工場稼働時間が 8:00～18:00 であるが、流入水の流入時間は２４時間であることから、２４回採取することとする。

（注２）　流入負荷が日最大となる時間帯を含むよう採取時間を決定する。

ウ　保存方法

採取した試料は、各分析項目毎に変質、汚染、壁面への吸着、劣化等の恐れのない容器により保存する（表４－６参照）

試料容器に充填した試料は、試料採取後から分析機関に搬入されるまで、必要に応じて氷の入ったクーラーボックスで冷却保存する。分析機関に搬入された後は、冷蔵庫にて冷却保存する。

表 4−6　試料容器

試料容器	項目	保存方法
共栓ポリエチレン瓶	pH、ＭＬＳＳ、Cl^- BOD、COD、SS、T- N, T-P	低温保存
無色共栓ガラス瓶	ノルマルヘキサン抽出物質	低温保存

(3) 水質実証項目等の分析

ア　分析方法

水質実証項目等の分析方法は、表 4－7 に示すとおりである。分析は試料採取当日もしくは翌日に開始する。

表 4－7　分析方法

項目	方法(原則)
pH	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　１２．１
BOD	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　２１
COD	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　１７
SS	昭和 46 年報告第 59 号「水質汚濁にかかる環境基準について」付表 8
Cl^-	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　３５
SV	下水試験方法　＊
MLSS	下水試験方法
Ｔ－Ｎ	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　４５．１または　４５．２
Ｔ－Ｐ	ＪＩＳ　Ｋ　０１０２　４６．３
ノルマルヘキサン抽出物質	昭和 49 年環告第 64 号「排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」付表４

＊　　SV については現地にて測定する。

イ　分析機器

実証試験の水質実証項目の分析で使用する主な分析機器は表 4－8 に示すとおりである。

表 4－8　実証試験で使用する主な分析機器（福島県環境センター所有）

機器の名称	製造者	型式
ｐＨ計	㈱堀場製作所	Ｆ－２２
隔膜電極式ＤＯメーター	セントラル科学㈱	ＵＤ－１
湯煎器（ウォーターバス）	㈱古川製作所	Ｒ－１２
定温乾燥機	ヤマト科学㈱	ＤＮ－４３
上皿電子天秤	ザルトリウス㈱	ＡＣ２１１Ｓ
分光光度計	㈱島津製作所	ＵＶ－２４５０
恒温槽	朝日理化工業㈱	ＡＲ－４１３ＭＯＤＥＬＡＬ－９

(4) 校正方法及び校正スケジュール

実証試験の水質実証項目の分析で使用する主な分析機器の校正方法及び校正スケジュールは表 4－9 とおりである。

表 4－9　校正方法

機器名	校正方法	校正頻度
pH 計	ＪＣＳＳ付標準容液にて、ゼロ(pH７)・スパン（ｐH4 及びｐH9）校正	毎測定開始時
隔膜電極式ＤＯメーター	亜硫酸ナトリウム溶液によるゼロ合わせ後、酸素飽和蒸留水によるスパン校正	毎測定開始時
上皿電子天秤	○　機器指示値ゼロ合わせ ○　標準分銅によるトレーサビリティが確保されている分銅による指示確認	毎測定開始時
分光光度計	蒸留水によるゼロ合わせ及び検量線作成	毎測定開始時

4．5　運転及び維持管理

（1）運転及び維持管理実証項目等

基本的に、付録１「取扱説明書」に従い実施し、その作業内容及び結果を記録する。

実証対象機器の使用に関する環境影響、使用資源、運転及び維持管理性能を評価するため、表 4－10 に定める運転及び維持管理項目を測定する。

表 4－10　監視項目の測定方法

維持管理実証項目		測定方法・内容	測定頻度
環境影響	余剰汚泥発生量（汚泥引抜量）	4．5(2)による。	汚泥引き抜き時
	廃棄物発生	4．5(3)による。	廃棄物処理時（毎日）
	騒音・におい	4．5(4)及び(5)による。	定期試験時に併せて実施
使用資源	電力等消費量	4．5(6)による。	定期試験時に併せて実施
	排水処理薬品、その他消耗品の使用量	4．5(7)による。	薬品、消耗品の追加時
運転及び維持管理性能	ＦＣＲ槽所見	曝気液の色、におい、水温、ｐＨ及び泡の発生状況を把握し、記録する。	維持管理作業実施時
	生物相の把握	サンプリング可能なモジュールを、FCR 槽の流入側と流出側に設置し、毎月それぞれ１本ずつ取り出し、生物相をはがし観察、記録（写真）する。	定期試験時に併せて月１回実施
	沈殿槽所見	上澄水の色、におい、透視度、及び固形物の発生状況を把握し、記録する。	維持管理作業実施時
		槽内の汚泥堆積状況（汚泥の状態、汚泥界面等）、スカム発生状況を把握し、記録する。	
	実証対象機器の立ち上げに要する期間	実際の立ち上げ作業実施に基づき、時間(単位は適宜）を把握する。	立ち上げ時の状況聞き取り
	実証対象機器運転及び維持管理に必要な人数と技能	実際の運転及び維持管理作業に基づき、作業項目毎の最大人数と作業時間(人・日)、管理の専門性や困難さを把握する。	維持管理作業実施時
	実証対象機器の信頼性	トラブルが発生した場合、その発生時の原因を調査する。	トラブル発生時
	トラブルからの復帰法	トラブルが発生した場合、実際の復帰操作に基づき、作業の容易さ、課題を評価する。	トラブル発生時
	実証対象機器の信頼性と、実証試験中に確認された運転及び維持管理実証項目の変動に関するまとめ	運転及び維持管理実証項目の変動が確認された場合について、運転及び維持管理作業の内容を記録、整理する。	維持管理作業実施時
	運転及び維持管理マニュアルの使い易さの評価	環境技術開発者が作成した運転及び維持管理マニュアルの読みやすさ、理解しやすさ、課題を評価する。	実証試験結果報告(案)作成

⑵　余剰汚泥発生量の測定方法

余剰汚泥発生量の監視は、実証試験開始日以降の運転管理において、汚泥引抜きが必要と判断された場合の実際の引抜き量を測定し、含水率を求め排出される汚泥の乾燥物換算値を算出する。この合計値を実証対象機器の稼働日数で除いて 1 日当たりの発生汚泥量(kg/日-dry)を求める。

⑶　廃棄物発生量の測定方法

廃棄物発生量の監視は、既存排水処理施設のスクリーンにより捕集される固形物の重量を計測する。これを既存処理施設及び実証対象機器の排水流入量の割合を基に 1 日当たりの廃棄物発生量(kg/日)を求める。

⑷　騒音の測定方法

実証対象機器の稼働に伴う騒音は、試料採取日毎に実証対象機器の周辺環境における定点で、測定者が所見(例:無し、ややうるさい、うるさい、非常にうるさい)を記録するとともに、実証試験期間中に 1 回は以下の測定方法により測定を実施する。

ア　騒音の測定方法

測定は JIS C 1502 に定めされた普通騒音計を用いて、JIS Z 8731 「環境騒音の表示・測定方法」に準拠して実施する。測定場所は実証対象機器から 1m 程度離れた地点および試料採取日毎に記録した定点とする。測定時間は 1 地点当たり 10 分程度とする。

⑸　においの測定方法

実証対象機器の稼働に伴うにおいは、試料採取日毎に実証対象機器の周辺環境における定点で、表 4-11 に示す尺度に基づき測定する。

表 4－11　尺度

0 ：無臭　　1：やっと感知できる臭い　　2：何のにおいかわかる弱い臭い 3 ：楽に感知できる臭い　　4：　強い臭い　　5：　強烈な臭い

⑹　電力等消費量の測定方法

実証対象機器への配線に簡易積算計を設置し、試料採取時に電力消費量を監視する。監視結果を積算し、実証対象機器の稼働日数で除いて 1 日当たりの電力消費量(kWh/日)を求める。

⑺　排水処理薬品及び消耗品使用量の測定方法

実証期間中の既存排水処理施設の消毒槽において使用する滅菌剤の使用量を把握し、これを既存処理施設及び実証対象機器の排水流入量の割合を基に滅菌剤使用量を算出する。

5. データの品質管理

水質実証項目の分析においては、JIS 等公定法に基づいて作成した標準作業手順書の遵守の他、表 5－1 に示すデータ管理・検証による精度管理を実施する。

表 5－1　データの品質管理

項目	精度管理方法	評価方法
BOD	標準液(ｸﾞﾙｺｰｽｸﾞﾙﾀﾐﾝ酸)による測定値の確認を、各分析ロット毎に実施する。	標準液の測定結果をXbar-R管理図により評価する。
COD	① L-ｸﾞﾙﾀﾐﾝ酸(105℃で3時間乾燥後ﾃﾞｼｹｰﾀｰ中で放冷)0．600ｇを約 60℃の温水約 300mL に溶かす。放冷後、ﾗｸﾄｰｽ-水和物(80℃で 3 時間乾燥後ﾃﾞｼｹｰﾀｰ中で放冷)0.120ｇを加えて溶かし、超純水で 1L に定容し、これを標準原液とする。 ② この標準原液を正確に 10 倍希釈したものを COD 標準溶液とする。 ③ COD 標準溶液による測定値の確認を、各分析ロット毎に実施する。	標準液の測定結果をXbar-R管理図により評価する。
SS 塩分	全試料の 10%程度に対し、二重測定を実施する。	測定値について平均値を求め、それぞれの値の差が平均値に比べて　30%以下であること。

※　COD は、「建設省河川局：河川水質試験方法(案)、1997」に定められた標準溶液を用い精度管理を実施する。

6.　データ管理、分析、表示

6.1　データ管理

(1)　データの管理及び取扱い

実証試験から得られるデータは、付録 3「実証試験業務品質マニュアル」に従い管理する。

(2)　総括責任者

本実証試験の実施における総括責任者は、福島県環境センター所長とする。

(3)　品質管理責任者

本実証試験の実施における品質管理責任者は、福島県環境センター次長とする。

6.2　データ分析と表示

実証実験で得られたデータに関して、統計分析の処理を実施し表示する。統計分析に使用した数式は実証試験結果報告書に記載する。実証項目の監視結果及び測定結果の分析・表示方法は以下のとおりである。

(1) 流量データの分析・表示方法

○　全ての流量監視データを示す表
○　流量の日間変動を示すグラフ
○　日流量の週間変動を示すグラフ
○　実証試験期間中の日流量の経日変化を示すグラフ
○　実証試験期間中の日流量の箱型図

(2) 水質実証項目データの分析・表示方法

○全試料分析結果を示す表
○汚濁物質濃度の日間変動を示すグラフ
○汚濁物質濃度の週間変動を示すグラフ
○実証試験期間中の汚濁物質濃度の経日変化を示すグラフ
○実証試験期間中の汚濁物質濃度の箱型図
○実証対象機器の除去効率(下表に従い、汚濁負荷量を用いて算出する)

表 7−1　除去効率の算出

除去効率	$\dfrac{\left(\sum C_{inf,\,i}\times v_i-\sum C_{eff,\,i}\times v_i\right)}{\sum C_{inf,i}\times v_i}$	$C_{inf,\,i}$：測定日 i の流入水の濃度 $C_{eff,\,i}$：測定日 i の処理水の濃度 v_i：測定日 i の日水量

(3) 運転及び維持管理実証項目の分析・表示方法

○ 所見のまとめ

○ 実証対象設備の運転性と信頼性のまとめ(定常運転、異常状態の両方について示す)

○ 運転及び維持管理マニュアルの使い易さのまとめ

○ 実証対象設備の信頼性と、実証試験中に確認された運転及び維持管理実証項目の変動に関するまとめ

○ 要求される運転及び維持管理技能のまとめ

○ 月間平均維持管理時間

○ 発生汚泥量を示す表又はブラフ

○ 廃棄物（汚泥を除く）の発生量を示す表又はブラフ

○ 排水処理薬品の使用量を示す表又はブラフ

○ 電力消費量を示す表又はブラフ

○ その他消耗品の使用量を示す表又はブラフ

７．監査

福島県環境センターは、実証試験が適切に実施されたか否かを検証するために、実証試験期間中に１回、監査を実施する。この監査は、実証試験の業務から独立された要員が実施し、品質管理責任者（6.1(3) 参照）及び総括責任者（6.1(2)参照）に報告する。

８．環境・衛生・安全

8.1　緊急連絡体制

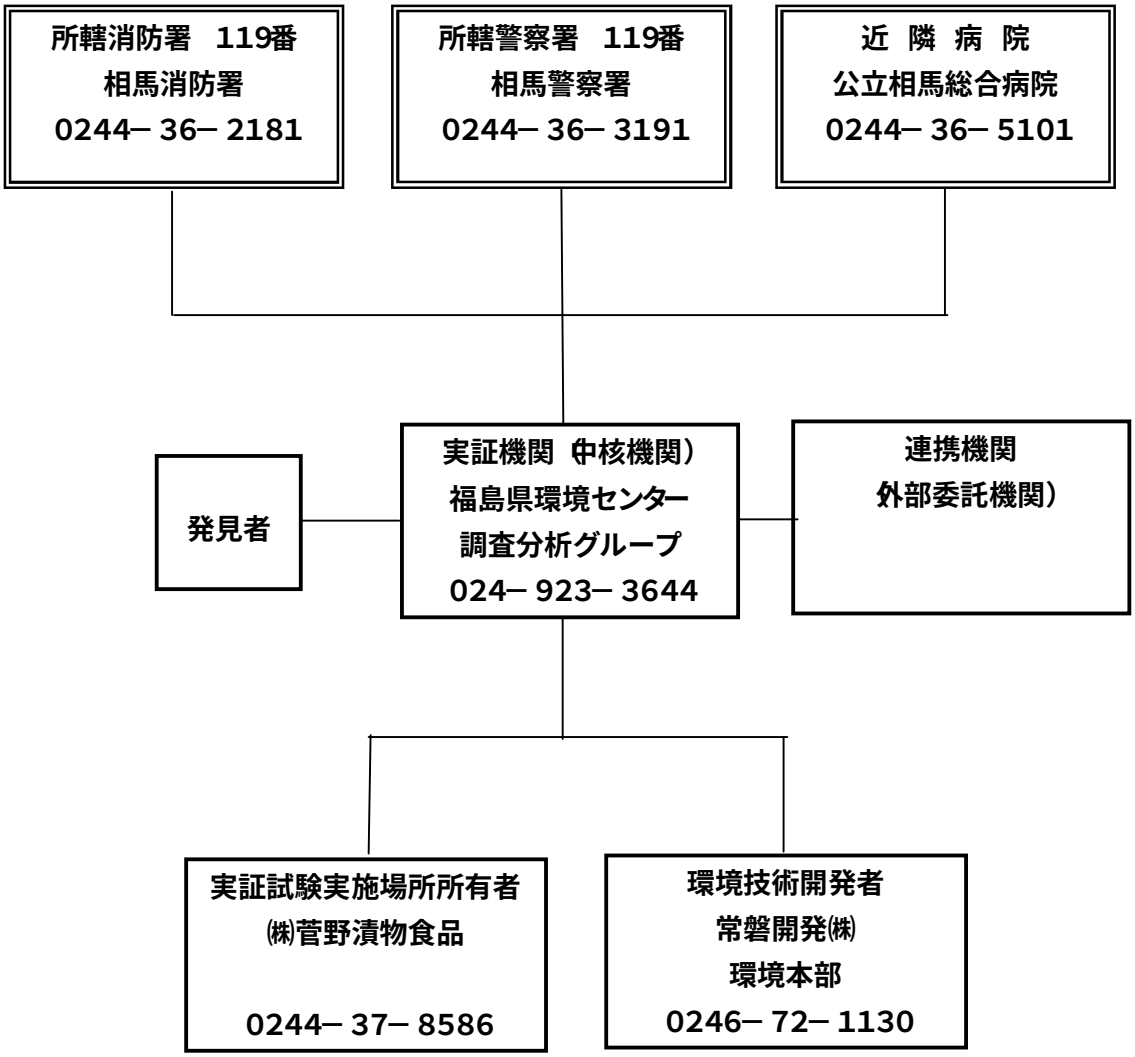


図 8－1　緊急連絡体制

8.2　実証対象機器の運転等に係る留意事項

(1) 実証対象機器の運転に係る留意事項

実証対象機器の運転にあたっては、表 8－1 に示す事項を留意し、環境・衛生安全対策に万全を期するものとする。

表 8－1　実証対象機器の運転に係る留意事項

区分	留意事項
運転	実証対象機器の運転にあたっては、同機器に係る運転及び維持管理マニュアルを遵守すること。
化学物質	実証対象機器の運転に使用する化学物質については、その取扱説明書に基づいて、取扱い、保管、廃棄を確実に実施するとともに、人への暴露を防止すること。 （作業着・必要に応じて保護具（手袋、保護眼鏡等）着用、現場での飲食、喫煙の禁止、手洗いの実施等）
電気	実証対象機器の運転にあたっては、同機器に係る運転及び維持管理マニュアルを遵守するとともに、オーバーロード、漏電等に注意を払う事。

(2) 処理水の排出に係る留意事項

実証対象機器のトラブル等が発生した場合は、異常な処理水が排出されないよう適切な処置をする。

(3) 廃棄物の発生、保管、廃棄に係る留意事項

実証対象機器運転に伴って発生する廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に準拠して、適正に保管、処理、処分を実施するものとする。

(4) 使用する化学物質等の安全データシート

実証試験に使用する化学物質等の安全データシートについては、付録 2のとおりとする。

(5) 使用する化学物質の取扱い保管、廃棄に係る留意事項

実証対象機器運転に使用する化学物質については、その取扱い、保管、廃棄を確実に実施するものとする。

8．3　火災防止

実証対象機器の運転に際しては、火災防止に万全を期するとともに、実証対象機器の近傍に消火器を設置するものとする。

万一、火災が発生した場合は、初期消火に努めるとともに所轄の消防署に通報する

ものとする。

（火災予防）

- 実証対象機器近傍での火気の使用禁止
- 実証対象機器近傍での喫煙の禁止
- 実証対象機器の過負荷運転の禁止
- 実証対象機器からの漏電防止

8. 4　労働安全の確保

（1）暴露防止対策

実証対象機器の運転に際しては、作業着･必要に応じて保護具（手袋、保護眼鏡等）の着用、現場での飲食・喫煙の禁止、手洗いの実施等によって運転に使用する化学物質からの人への暴露を防止するものとする。

（2）立入制限

実証対象機器の運転に際しては、機器近傍において関係者以外の人の立入を制限するものとする。

（3）整理整頓

実証対象機器の近傍は、整理整頓に努め、日々の作業終了時には後片付け清掃を実施するものとする。

付録１

ACA10 型　取扱説明書

常磐開発株式会社

1. 装置諸元

ACA 法とは、FC モジュール（接触材）に棲みついた微生物と、浮遊微生物の相互作用により、有機汚濁物質を処理する水処理法です。

本装置は、ＦＣＲ槽、沈殿槽及び消毒槽をコンパクトに組み立てた処理装置です。

1－１ 処理能力 基本能力）

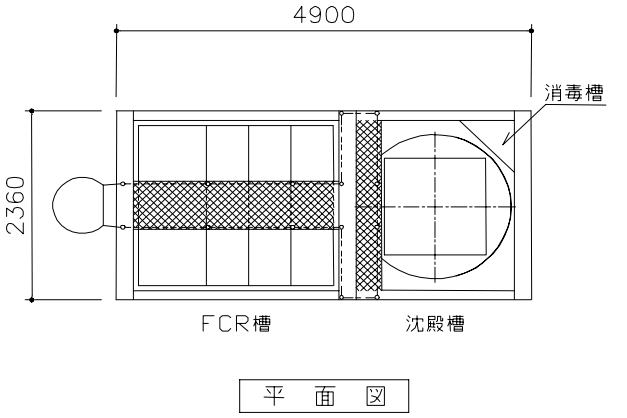
・１０m3／日

・BOD　１，０００mg／ｌ　→　２０mg／ｌ

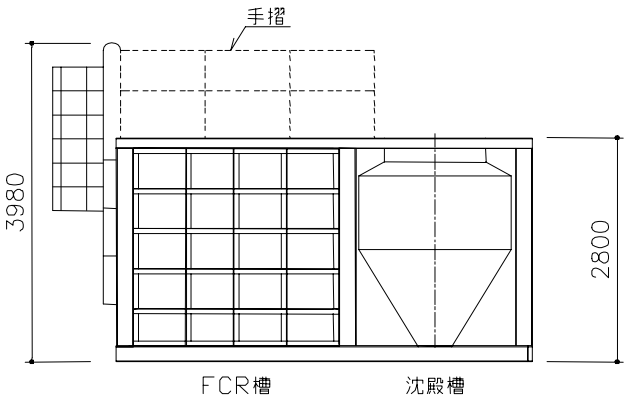
ＢＯＤ濃度は、目安であり、実際の設置にあたっては検討が必要です。

また、ＢＯＤ以外の水質は、排水の基質により変わりますので、１－２－４）をご参照ください。

1－２ 各部の説明



平　面　図



１）ＦＣＲ槽

・FCR(接触材)に付着した微生物と浮遊微生物により生物処理を行います。
・水槽は、4槽に分割されており、内部にはFCモジュール（接触材）が充填され、微生物が付着します。また、沈殿槽から返送された汚泥により、浮遊微生物も生息します。
・槽内には、攪拌と微生物活動に必要な空気を、常時、曝気ブロワーにより送気されます。槽内においては、溶存酸素(DO値)が確保され、好気性微生物の活動を高め、生物化学的な分解反応を促進させ、処理しやすい状況を保ちます。
・FC モジュール（接触材）に棲みついた微生物と、浮遊微生物の相互作用により、有機汚濁物質を処理すると同時に、余剰汚泥発生量が低減されます。

２）沈殿槽

・FCR槽で処理された水は、槽内で整流させ固液分離されます。
・上澄水は越流堰を越え消毒槽へ,一方、沈殿した汚泥は底部中央に集積され、ポンプにより引抜かれ、FCR槽に返送されます。
・余剰汚泥として引き抜く場合には、返送汚泥ラインを切替操作によりおこないます。
・水面にスカムが浮上した場合には、ひしゃく等で清掃を行います。

３）消毒槽

・沈殿槽からの上澄水は、滅菌装置を通過する事により塩素消毒され、放流可能な水となります。

４）その他（オプション）

本装置は、好気性微生物によるBOD除去を目的としており、能力を十分に発揮するには、排水の基質に応じた前処理装置が必要となります。
主な前処理装置を、参考例に記します。
この他にも、様々な前処理装置を用意しておりますので、弊社までご相談ください。

参考例　①スクリーン
②PH調整設備
③油分除去装置
④流量調整装置

2. 取り扱い説明

2－１ 制御盤 ･曝気ブロワー

１）制御盤より警報が出ていないか確認して下さい。警報が出ている場合は、「別表４．制御盤警報時の対応策」を参照して下さい。

２）制御盤面の機器類電流値を確認して下さい。異常に高かったり低かったりしている場合は、機器類の点検を行って下さい。

３)ブロワーの圧力計により､吐出圧を確認して下さい｡安全弁吐出圧は､30kPaに設定してありますので、安全弁からエアーの噴き出しが無いかを確認して下さい。圧力指針が高く安全弁からのエアーの噴き出しがある場合は、ブロワーの故障、あるいは、散気管の目詰まり等が考えられます。

４）ブロワーの運転は、曝気槽用２台(内予備１台)を、２４時間運転を基本とし、１週間に１回程度切替を行って下さい。その際、オイルの汚れ・量の確認、ベルトの摩耗状況等の点検をして下さい。

2－２ FCR槽

１）空気量の調整は、槽内のエアー攪拌が、均一に行われているかどうかを確認して下さい。

また、溶存酸素濃度計(DO 計)により、槽内の溶存酸素濃度を測定し、1.0㎎/ｌ以上ある事を確認して下さい。

溶存酸素濃度が低い場合は、高負荷による運転や、空気量の調整ミス、もしくは散気管の目詰まり等が考えられますので、点検して下さい。

溶存酸素濃度が高い場合は、硝化作用が働き、処理に悪影響を与えますので間欠運転(制御盤内ﾀｲﾏｰ設定)を行うか、連続運転する場合には、バルブを全体的に絞り、余分な空気は、空気逃がし管から逃がしてください。その際は、ブロワーの吐出圧及び電流値を確認し、ブロワーに負荷が掛からない様に調節して下さい。

２）曝気液について、ｐＨの測定を行い、ｐＨが 7.0 前後である事を確認して下さい｡流入水質の変化の確認と共に､生物処理の状況を判断するために、必ず測定してください。

また、ＳＶの測定をしてください。測定により、汚泥の沈降状況及び上澄水の透明度を確認し、処理状況の良否を判断することができます。

３）曝気液の色相および臭気を確認して下さい。茶系が正常であり、黒もしくは白い場合は、酸素不足や有害物質の流入等が考えられ、嫌気化（腐敗）する恐れがあります｡日常管理においても色相･臭気の変化を確認し､処理状況が悪化する前に、原因を究明し対策する必要があります。

また、槽内の発泡量を確認して下さい。洗剤や毒物の流入によるものでない場合は、汚泥量･微生物活動･ホウセン菌の発生により、発泡量が多くなる場合があります。

2－３ 沈殿槽

１）上澄水の透視度を確認して下さい。濁りや浮遊物質がある場合は、施設全体の調整が必要となる場合があります。

２）水面にスカムが浮遊している場合は、ひしゃく等で取除いて下さい。また異物等が浮遊している場合は撤去して下さい。

３）トラフ（水路）は、水道水・ブラッシ等で常に清掃して下さい。

４）返送汚泥量は、槽内の汚泥返送バルブの開閉により調節できます。
汚泥量は、流入計画水量の 100～150%を基本とします。汚泥量の設定は、処理状況の良否に影響を与えますので注意して下さい。

５）返送汚泥の色相を確認して下さい。汚泥の活性度が低下した場合や汚泥界面の急激な上昇等があった場合には、汚泥返送ラインを切り替え、引き抜き処分をしてください。

2－４ 消毒槽

１）処理水の残留塩素濃度を測定し、濃度が 0.1mg/l 程度になるよう滅菌器の開閉ゲートを調節して下さい。

２）滅菌器内の薬剤量を確認して下さい。残り少ない場合は、補充して下さい。また、薬剤がブリッジ状態になり易いので注意して下さい。その時は、筒を揺すって下部へ落として下さい。

2－５ 長期休暇 停電時の対処

長期間、排水が流入しない場合は、空気量・返送汚泥量等の調整が必要となることがあります。微生物の栄養分が無くなり自己酸化し、過曝気状態になる恐れがあります。曝気ブロワーの運転は、24 時間連続運転を基本としますが、ＦＣＲ槽流入負荷が低い場合には、制御盤内部に取付けてある 24 時間タイマーの設定を調整し、間欠運転を行って下さい。

停電等によりブロワーが運転できない場は、発電機を準備し、仮設稼動をお願いします。

3. 点検項目一覧表

点検場所	主要機器	点検項目	頻度	備考
制御盤 ブロワー	制御盤	電流値の確認	随　時	
		スイッチ類の確認	随　時	
		タイマーの確認	2回/月	
		ELB 作動確認	1回/月	
		MCB 作動確認	1回/月	
		絶縁抵抗測定	1回/月	
	ブロワー	異音の有無	随　時	
		ブロワーの運転切替	1回/週	
		吐出圧の確認	切替時	
		Vベルト張り・亀裂確認	切替時	
		ｵｲﾙ量・ｸﾞﾘｽの確認	切替時	
		フィルターの清掃	1回/月	
		オーバーホール	1回/2 年	
FCR 槽	散気装置	空気量の設定	随　時	DO 値により
	槽内全体	攪拌状況の確認	随　時	
		臭気・発泡状況の確認	随　時	
		SV・DO の測定記録	随　時	
		pH ・水温の測定記録	随　時	
沈澱槽	ｽｶﾑ	スカム浮上の確認・除去	随　時	
	槽内全体	上澄水の透視度測定記録	随　時	
		上澄水のpH・水温測定記録	随　時	
		汚泥沈降状況の確認	随　時	
		返送汚泥量・色相の確認	随　時	
		浮遊異物の確認・除去	随　時	
		トラフの清掃	1回/月	
	汚泥返送 装置	異物の有無確認	随　時	
		設定流量の確認	随　時	
		槽内部の清掃	1回/週	
消毒槽	滅菌器	滅菌剤の有無・補充	随　時	
		残留塩素濃度の測定・調整	1回/月	
	槽内全体	pH・水温・透視度の測定記録	随　時	
		浮遊異物の除去	随　時	

※　以上基本的な操作を記しましたが、使用状況により多少異なります。又、各機器についての詳細は、「機器取扱い説明書」を参照して下さい。

4. 制御盤警報時の対応策

警　報　名	操　　作　　方　　法
漏　電　時	①　ブザー停止ボタンを押す。
	②　漏電したブレーカーを確認する。
	③　原因を確認し、軽微な故障であれば補修願います。
	④　原因が把握出来なければ、管理者へ連絡願います。
	⑤　漏電ブレーカーを一度ＯＦＦ側へ下げてからＯＮにする。
	⑥　ＯＮに入らなければ、再度原因を確認する。
過 負 荷 時	①　ブザー停止ボタンを押す。
	②　各電磁開閉器のサーマル設定値を確認する。
	③　サーマルが飛び出している機器を確認する。
	④　原因を確認し、軽微な故障であれば補修願います。
	⑤　原因が把握出来なければ、管理者へ連絡願います。
	⑥　リセットボタンを押し復帰させる。
満 水 警 報	①　ポンプを引上げ原因を確認する。
	②　ポンプが原因でなければフロートスイッチを確認する。
	③　ポンプ故障が原因の場合は、仮設ポンプを設置する。
	④　排水量が異常に多い場合は、一時的に仮設ポンプを設置す
	⑤　水位が低下すれば、自動復帰されます。

5. 使用薬品について

薬　品　名	**塩素系滅菌剤**
保管状況	滅 菌 器
使用目的	滅 菌 剤
使用場所	消 毒 槽
補給方法	滅菌器筒内を確認し、少なければ適量補給する。
注意事項	・強力酸化剤です。 ・作業時は必ずゴム手袋その他保護具を装着して下さい。 ・付着した場合は、十分に水洗いして下さい。

6. 連絡先

〒972-8321
福島県いわき市常磐湯本町辰ノ口１番地
常磐開発株式会社　環境本部　施設部
TEL　０２４６－７２－１１３０
FAX　０２４６－７２－１１３１
E-mail　acaplan@jobankaihatsu.co.jp

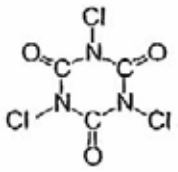
付録２

製品安全データシート

1　化学物質等及び会社情報

製品名	：	水処理剤　ＸＢ－９０
会社名	：	四国化成工業株式会社
住所	：	徳島県板野郡北島町江尻字内中須一番地
電話番号	：	（東京）03-3490-5256 （大阪）06-6282-1441
ＦＡＸ番号	：	（東京）03-5759-1355 （大阪）06-6258-2088
制定	：	1999年11月1日

2　組成、成分情報

単一、混合物の区分	：	単一
化学名又は一般名	：	ﾄﾘｸﾛﾛｲｿｼｱﾇﾙ酸 Trichloroisocyanuric acid 1,3,5-Trichloro-1,3,5-triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trione
構造式	：	
化学式	：	$C_3N_3O_3Cl_3$　(M.W=232.41)
化審法（官報整理番号）	：	5-1044
労安法（官報整理番号）	：	非該当
労安法（政令93号）	：	非該当
ＰＲＴＲ法	：	非該当
ＣＡＳ番号	：	87-90-1
ＴＳＣＡ	：	登録済
ＥＩＮＥＣＳ番号	：	2017828

3　危険有害性の要約

最重要危険有害性	：	酸化性物質
影響		
人の健康に対する有害な影響	：	皮膚、目、粘膜刺激性がある。
環境への影響危険性	：	魚毒性がある。分解時、塩素、三塩化窒素等の有毒なガスを生成する。
特定の危険有害性	：	酸化性が強い。

4　応急処置

吸入した場合	：	新鮮な空気を与え、静かに、楽にして、換気の良い部屋で寝させ、場合により医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	：	中性洗剤で充分洗う。

目に入った場合　：　直ちに流水で１５分間以上洗眼し、場合により医師の手当を受ける。

飲み込んだ場合　：　速やかに医師の手当を受ける。

5　火災時の措置

適切な消火剤　：　大量の水

火災時の措置

特定の危険有害性　：　塩素、三塩化窒素、塩化水素、酸化窒素、一酸化炭素等のガスを発生する。

特定の消火方法　：　大量の水で消火する。現場から製品を遠避けて類焼を防ぐ。消火排水はチオ硫酸ナトリウム等で中和する。

消火を行う者の保護　：　吸い込んだり、目、皮膚に直接触れないように適切な保護具を着用する。

6　漏出時の措置

人体に対する注意事項　：　吸い込んだり、目、皮膚に直接触れないように適切な保護具を着用する。

環境に対する注意事項　：　漏出した周辺は「立入禁止」とし、河川への流出等周辺への拡大を防止する。

除去方法

回収、中和及び廃棄など　：　漏出物は掻き集め「廃棄上の注意」に従い廃棄処理をする。

7　取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

取扱者の暴露防止　：　吸い込んだり、目、皮膚に直接触れないように適切な保護具を着用する。

火災、爆発の防止　：　火気を近づけない。水に濡らさない。

注意事項　：　局所換気装置を設置する。

保管

技術的事項

保管条件　：　容器を密封し、水、湿気、直射日光を避け、冷暗所に保管する。火気、摩擦、衝撃を避ける。
水、酸、アルカリ、他の塩素剤、還元剤、油脂及びその他の可燃物に触れさせない。

容器包装材料（推奨）　：　ポリエチレン内装又はOP/CP内装ダンボールケース、ファイバードラム。

8　暴露防止及び保護措置

設備対策　：　発生源の密閉化、又は局所換気を施す。

許容濃度　：　（塩素ｶﾞｽ濃度として）
1ppm　（日本産業衛生学会 1994）
TLV-TWA（8時間）：0.5ppm（ACGIH. 1993～1994）
TLV-STEL（15分）：1ppm（ACGIH. 1993～1994）

保護具

呼吸用保護具　：　保護マスク

目の保護具　：　保護メガネ

	手の保護具	： ゴム手袋
9	物理／化学的性質	
	物理状態・色・臭い	： 白色錠剤。塩素臭あり。
	ｐＨ	： 約2.8（1%水溶液）
	沸点	： なし
	融点	： 約225～230℃
	分解温度	： 約230℃
	引火点	： なし
	発火点	： なし
	蒸気圧	： データなし
	嵩密度、比重	： 2.1
	溶解性	： 水 1.2g/100g(25℃)
10	安定性及び反応性	
	避けるべき条件	： 火気、摩擦、衝撃。
	避けるべき材料	： 水、酸、アルカリ、他の塩素剤、還元剤、油脂及びその他の可燃物。
	危険有害な分解生成物	： 塩素、三塩化窒素、塩化水素、酸化窒素、一酸化炭素等のガスを発生する
11	有害性情報	
	急性毒性	： 経口　マウス　LD_{50}　1060mg/kg
	皮膚刺激性	： 刺激性あり
	皮膚腐食性	： データなし
	眼刺激性	： 刺激性あり。特に粘膜に付着すると炎症を起こす。
	感作性	： データなし
	慢性毒性	： データなし
	変異原生	： 陰性（注1）
12	環境影響情報	
	残留性／分解性	： 自然界で分解される。（イソシアヌル酸を経由し、炭酸ガスとアンモニアになる。）　（注2）
	生体蓄積性	： データなし
	環境影響／生態毒性	： 魚毒性:1.5ppm（ヒメダカ，48H-TLm）
13	廃棄上の注意	
	廃棄方法	
	残余廃棄物	： 多量の水に溶かし還元剤を徐々に加えて残留塩素分解後、アルカリ剤で中和し放流する。 火災の原因になるため、ゴミ箱やゴミ捨て場に絶対捨てない。
	汚染容器・包装	： 産業廃棄物として処理する。
14	輸送上の注意	： 容器に漏れがないことを確認し、転倒、落下、損傷がないように積み込み、荷崩れを防止する。 水漏れ、火気及び直射日光は避ける。 他の物との混載は極力避ける。 水、酸、アルカリ、他の塩素剤、還元剤、油脂及及びその他の可燃物に触れさせない。

強い衝撃を与えない。

国連分類・番号　：　国連分類：クラス　5.1（酸化性物質）
国連番号：2468
容器等級：2

輸出入統計品目番号　：　2933.69-000（2933.69-090）

15　適用法令

法規制

貿管令　：　該当　（別表第1　16の項）
関税定率法別表第29類
2933.59　その他のもの
非縮合トリアジン環を有する化合物に該当

危規則　：　第3条告示別表第7酸化性物質類
IMDG Code class5.1

航空法　：　試行規則第194条告示別表第7酸化性物質
ICAO/IATA 2K

消防法　：　非該当

ＰＲＴＲ法　：　政令138号　非該当

労安法　：　政令93号　非該当

16　その他の情報

参考資料　：　注1　昭和61年2月1日　労働省事務連絡
「既存化学物質の微生物を用いた変異原性試験による有害性調査結果」
（昭和59年度分）について

：　注2　J.Saldick
「Biodegradation of Cyanuric Acid」
Applied Microbiology.28(6) 1004 (1974)

付録３

実証試験業務品質マニュアル

ﾏﾆｭｱﾙ策定・実施機関	福島県環境センター
所在地	〒９６３－８０２４ 福島県郡山市朝日町三丁目５番７号 電話　　０２４－９２５－３４０１ ＦＡＸ　０２４－９２５－９０２９
作成者	福島県環境センター 次長 　一ノ瀬　秀一
承認者	福島県環境センター 所長 　國井　保久

実証試験業務品質マニュアル

１．序　文

この品質マニュアルは、環境技術実証モデル事業における実証試験の品質を保証するため必要な事項を定めたものである。

２．適用範囲

福島県環境センター（以下「センター」という。）における実証試験に係る部門及び業務に適用する。

また、本品質マニュアルは実証試験の外部委託先における実証試験業務に適用する。

３．品質管理システム

（１）組織体制、責任

実証試験の品質保証に係る総括責任者はセンターの所長とする。総括責任者は他の職務を及び責任の如何にかかわらず、品質システムが常に実施され遵守されていることを確実にするため、明確な責任及び権限をもつ。

（２）品質システム

センターは、実証試験について適切な品質管理システムを構築し、実施し、維持する。この品質管理システムの品質方針を以下に定める。

センターは、
小規模事業向け有機性排水処理技術実施試験要領（環境省環境管理局：平成１６年４月２８日）に基づき適正で信頼性の高い検査結果等を提供し、実証試験の品質保証を確保するため、品質管理システムを構築し、実施する。

策定日　２００４年5月２０日
策定者　福島県環境センター
所長　　國井　保久

また、実証試験の品質保証に係る実施体制と責任及び権限を以下のとおり定める。

要　　員	役　　割
総括責任者 所長 　國井　保久	・実証試験に係る品質方針を定める。 ・実証試験の品質管理に必要な資源を配分する。
品質管理責任者 次長 　一ノ瀬　秀一	・品質管理システムを構築し、実施し、維持する。
調査分析グループ 課長 　大友　宏	・実証試験を、本品質マニュアル、実証試験要領、実証試験計画に基づいて実施することを確実にする。
調査分析グループ 主任主査 　八巻　孝幸 主査 　渡辺　稔 主査 　町田　充弥 主査 　蛭田　真史	・実証試験を、本品質マニュアル、実証試験要領、実証試験計画に基づいて実施する。
調査分析グループ 主任主査 　八巻　孝幸	・実証試験の記録を基に、試験結果のデータ及び試験報告書の分析結果を検証し、品質管理責任者に報告する。
品質監査員 企画管理グループ 課長 　船山　仁	・品質管理システムが適切に構築され、運用されていることを確実にするための品質監査を行い、品質管理責任者及び所長に報告する。

（3）文書及び記録の管理

センターは、実証試験の品質に係る文書の適切な管理を行うため、以下の事項を実施する。

1）以下の品質に係る文書は、発行に先立って権限をもった要員が確認し、使用の承認を与える。

2）すべての実証試験実施場所において、紙面で、適切な文書がいつでも利用でき

るように保管する。

3）無効文書または廃止文書は、保管場所から速やかに撤去し、誤使用を確実に防止する。

4）使用済み文書は誤って使用されることがないように記録用の文書として保管する。

文書名	作成者	承認者	保管場所
実証試験業務品質マニュアル	環境センター 次長 一ノ瀬秀一	環境センター 所長 國井　保久	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
実証試験計画	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏	環境センター 所長 國井　保久	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
技術募集要項（開発者との合意文書）	水環境グループ 主任主査 遠藤　光義	水環境グループ 参事 新妻敏彦	水環境グループ 主任主査 遠藤　光義
技術実証委員会設置･運営要綱	水環境グループ 主任主査 遠藤　光義	水環境グループ 参事 新妻敏彦	水環境グループ 主任主査 遠藤　光義
実証対象機器の運転及び管理マニュアル	環境技術開発者 常磐開発㈱	環境技術開発者 常磐開発㈱	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
実証試験結果報告書	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏	品質管理責任者 環境センター 次長　一ノ瀬　秀一	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
実証対象機器の運転及び維持管理記録	環境センター 主任主査 八巻　孝幸		環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
試料採取の実施及び確認記録	環境センター 主任主査 八巻　孝幸		環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
試料分析の実施及び確認記録	環境センター 主任主査 八巻　孝幸		環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏

データの品質管理の記録	環境センター 主任主査 八巻　孝幸		環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏
実証試験に関連の環境・衛生・安全管理計画	環境センター 主任主査 八巻　孝幸	品質管理責任者 環境センター 次長　一ノ瀬　秀一	環境センター 調査分析グループ 課長　大友　宏

また、実証試験に関連する記録は、容易に識別できるように管理し、作成された部門から適切に収集し、見出しをつけ、ファイリングし、適切に保管する。

特に、試験データ原本の記録、監査の追跡ができるようデータ及び情報、校正の記録、職員の記録、発行された個々の報告書及び校正証明書のコピーは、利用者による改ざん等のないよう５年間保管し、保管期間中の劣化や紛失のないように維持し、保管期間が過ぎたものは適切に廃棄する。

（４）試験の外部請負契約

実証試験の一部を外部請負契約者に委託する場合は、適格な能力をもつ外部請負契約者に行わせ、本品質管理システムと同等の品質管理を要求する。

（５）物品・サービスの購入

センターは、外部（競争入札参加資格者名簿記載者）から購入する物品のうち、実証試験の品質に影響を及ぼす可能性のあるものは、検査等の適切な方法により実証試験要領の要求に合うことを検証し、この検証が済むまでは実証試験には用いない。

また、物品・サービスの供給者を評価し、承認された供給者の中から購入する。

（６）苦情及び不適合の試験の管理

センターは、実証試験またはその結果が、何らかの原因で実証試験要領やその他の規定に逸脱した場合、品質管理責任者の指示に従って対応する。不適合の試験については、技術実証試験ワーキンググループ、環境省及び福島県技術実証委員会並びに環境技術開発者にその旨を通知し、再試験を実施し、不適合の試験結果のデータが利用されないよう記録の管理を行う。

また、環境技術開発者からの苦情や中立性の阻害、又は情報の漏洩等不測の事態が生じた場合には、品質管理責任者またはセンター所長の指示に従って対応する。

（７）是正及び予防措置

センターは、実証試験及びその結果が、実証試験要領やその他の規定に逸脱した

場合または逸脱する恐れがある場合、その原因を追究し、是正または予防処置を行う。是正または予防処置を行った調査分析グループ課長は、その概要を作成し、品質管理責任者に報告する。

（8）品質監査

センターは、実証試験が適切に実施されていることを確実にするために品質監査を実施する。外部請負契約者における当該業務を監査の対象とする。

品質監査は実証試験の期間中に１回行う。

また品質監査員は、品質監査を実施するとともに、監査結果報告書を作成し、品質管理責任者及び所長に報告する。

4．技術的要求事項

（1）要　員

センターは、実証試験に用いる設備の操作、試験の実施、結果の評価及び報告書への署名を適格な要員に行わせる。

（2）施設及び環境条件

センターは、試験の適切な実施のために、実証試験を行うための施設及び環境条件を用意する。全ての測定の要求品質に対して、環境条件が結果を無効にしたり悪影響を及ぼしたりしないように、環境条件を確保する。特に、実証試験がセンターの施設以外の場所で行われる場合には、特別の注意を払う。

センターは、実証試験要領及びその他の基準に基づき、試験の環境条件を監視し、制御し、記録する。環境条件が試験計画で定める基準を外れたり、外れるおそれが有る場合は試験を中止する。

（3）試験方法及び方法の妥当性確認

センターは、試験の実施前に実証試験計画を策定し、環境技術開発者の承認を得る。

実証試験要領に使用すべき方法が指定されていない場合は、可能な限り国際規格、地域規格若しくは国家規格定められた方法を選択する。こうした規格がない場合、技術実証委員会の助言及び技術開発者の同意に基づいてその他の方法を採用する。

センターは、実証試験に際するデータの管理において使用するコンピュータ等を適切に保全管理し、データの完全性を維持するために必要な環境条件及び運転状況を維持する。

（4）設　備

実証試験において、過負荷または誤った取扱いを受けた設備、疑わしい結果を生じる設備、もしくは欠陥を持つまたは規定の限界外と認められる設備は、それが修理されて正常に機能することが確認されるまで、実証試験には用いない。

（5）測定のトレーサビリティ

センターは、実証試験に利用する主要な設備について、使用する前に適切な校正がされていることを確認するとともに記録する。

（6）試料採取

センターが試料採取を行う場合は、実証試験要領に基づいて実施する。

（7）試験・校正品目の取扱い

センターは、必要に応じ、試験品目の輸送、受領、取扱い、保護、保管、保留及び処分について実証試験要領に基づいて実施する。

（8）データの検証及び試験結果の品質保証

センターは、実証試験結果のデータを傾向が検出できるような方法で記録し、結果の検討に統計的手法を適用する。実証試験結果のデータの検証は、調査分析グループ課長が行い、品質管理責任者に報告する。

（9）結果の報告

センターは、実証試験要領に基づき試験結果を正確に、明瞭に、客観的に報告する。